

A ROBÓTICA COMO TECNOLOGIA DE FUTURO

Robocup



Está tudo a postos para o arranque da 8ª Edição do RoboCup 2004, um evento que pela primeira vez na sua história, tem Portugal como país anfitrião e a FIL – Feira Internacional de Lisboa – como palco de 27 de Junho a 3 de Julho.

SOB um rol de dúvidas, o mundo da robótica permanece uma incógnita para a maioria dos portugueses que, o pouco que sabem do assunto, geralmente, é proveniente do imaginário para o qual a ficção científica contribui de forma avassaladora. Com o objectivo de desmistificar uma área que se encontra em crescente expansão, tanto em Portugal como no resto do mundo, como é a da robótica a Turismo & Negócios conversou com Rui Barbosa, encarregue da divulgação do RoboCup Portugal 2004, um evento que irá ter, entre outras particularidades, a realização do Campeonato do Mundo de Futebol para Robôs.

T&N – O que é o Robocup?

RB – O Robocup e a Federação Robocup, é composta por um conjunto de investigadores de inteligência artificial e robótica, de todo o mundo que, juntaram-se e constituíram uma Federação que é uma entidade privada, com sede na Suíça. Estes investigadores traçaram como objectivo, promover a nível mundial a investigação da inteligência artificial e robótica. Como na altura, nomeadamente no campo da inteligência artificial, achava-se que esse assunto era estudado apenas pelos “cérebros dos laboratórios”, e não pelo cidadão comum, houve um projecto no Japão que teve uma grande implicação da parte do próprio governo japonês, e que pretendeu fazer, quase, da nova era informática, a era do conhecimento. Nesse sentido, foi construído um computador, cujo objectivo, não era tanto processar ficheiros ou cálculos matemáticos, mas tratar do conhecimento desde a raiz. Portanto, esse computador faz coisas absolutamente fantásticas, desde raciocínios por analogia a outros de várias espécies.

No caso da robótica, é uma das tecnologias indispensáveis do futuro para executar tarefas impossíveis, ou perigosas para os seres humanos, como é o caso da desminagem. Também há, como é o caso dos robôs na medicina e na cirurgia, maior eficiência dos robôs em relação aos seres humanos. Por exemplo, a mão de um cirurgião oftalmológico pode tremer e há robôs que executam o trabalho com mais exactidão. É preciso ter em conta um princípio que está, mais ou menos, aceite pelos cientistas de inteligência artificial, e também pelos futuristas e visionários, como Artur C. Clarke, autor do livro “2001- UMA ODISSEIA NO ESPAÇO”, é que o homem terá sempre de ter a possibilidade de desligar o robô.

em relação ao RoboCup, o ponto fundamental é que os robôs são totalmente autónomos, ou seja é proibida a intervenção humana durante os jogos que irão ser realizados no certame.

KN – Quem é a entidade organizadora do evento?

R – O certame é organizado anualmente pela Federação RoboCup e, habitualmente, há também eventos realizados nacionalmente pela Federação, por exemplo no Japão, na Alemanha e em outras cidades.

Em Portugal, temos um comité de organização do RoboCup 2004, em Lisboa, composto por membros de várias universidades internacionais. Em Portugal, um dos membros do comité de organização do evento, há aproximadamente uns três elementos estrangeiros e um local, neste caso como é realizado em Portugal, há um português.

KN – É a primeira vez que o RoboCup se realiza em Portugal?

R – Sim, é a primeira vez que o nosso país acolhe este evento. A selecção de Portugal deve-se ao facto de estarmos desde 1998 entre os primeiros países a participar no RoboCup, por outro lado, o Professor Pedro Lima, do Instituto Superior Técnico, é um dos membros da Federação e é preciso salientar também que, a implicação de Portugal ultrapassa vários outros países. Por último, há ainda o facto do Euro 2004 ter como palco o nosso país.

No caso da robótica, é uma das tecnologias indispensáveis do futuro para executar tarefas impossíveis, muitas delas perigosas para os seres humanos, como é o caso da desminagem.”

Em longo prazo o objectivo da Federação RoboCup, é, para além de promover a inteligência artificial, constituir uma equipa de robôs humanoides que imitam uma forma humana mas continuam a ser robôs “lata” - totalmente autónomos que, em 2050 consigam ganhar, segundo as regras da FIFA, aos melhores jogadores do mundo de futebol humano. É preciso ter em conta que no RoboCup, os robôs estão programados para jogar futebol e já fazem “passes”, “fintas”, marcam e defendem golos e cooperam entre si, como uma equipa. Aliás, dentro da robótica, a cooperação é uma tecnologia que é de extrema importância, porque há tarefas que são mais bem con-

seguidas se existirem vários robôs em vários campos do ambiente.

T&N – Como é que é feita a preparação dos robôs?

RB – Por detrás de cada robô há sempre uma equipa que coordena o trabalho, composta por investigadores. No caso de Portugal, no Instituto Superior Técnico estão os dois presidentes da RoboCup, que são o Professor Pedro Lima, encarregue da parte da robótica e o Professor Luís C. Lopes, da parte da inteligência artificial e cabe aos estudantes preparar os robôs. Esses robôs, mesmo quando já estão preparados necessitam de ser afinados no próprio local, dou como exemplo, o caso da desminagem que como é muito limitada - a título de curiosidade, os robôs distinguem-se pela cor - precisam de ser cuidadosamente programados.

T&N – Quais as expectativas de participação neste evento?

RB – Em primeiro lugar, eu estou convencido que o RoboCup 2004 será um sucesso muito grande, pois há um interesse muito grande na área. Julgo que tal interesse se deve à divulgação que foi feita recentemente, junto das Escolas Secundárias e Básicas. Os jovens, orientados pelos professores, têm mostrado um grande interesse nesta área e apresentam projectos muito interessantes.

A nível científico, o sucesso é indiscutível porque há várias universidades em Portugal que estão implicadas no RoboCup. Os resultados têm sido muito bons e já ganhamos inclusive dois prémios mundiais, de Simulação e no Paper Científico.

No que respeita à participação das equipas, anualmente realizamos o “Robótica”, um festival nacional que serve de preparação para o RoboCup. Existem ainda outros festivais nacionais que também servem de preparação.

T&N – O que os visitantes vão poder encontrar no certame?

RB – Além da sessão de abertura, os visitantes vão poder ver, nos vários campos de jogos preparados para o efeito, as actuações dos robôs de cada uma das Ligas.

No RoboCupSoccer: a Liga dos Robôs Humanóides – robôs bípeds têm determinadas características dos seres humanos, as dimensões físicas são menores do que as dos humanos e executam tarefas como “chutar” à baliza, jogar a penalties e jogos de 1 para 1; a Liga do Tamanho Médio – robôs com 50 cm de diâmetro que jogam futebol em equipas de 4; a Liga dos Robôs Pequenos – robôs com 18 cm de diâmetro que jogam futebol, é uma Liga muito viva mas tem limitações tecnológicas que os robôs são controlados por computador, ou seja, há uma pessoa acima do campo que tem uma supervisão do jogo; a Liga de Simulação – jogadores virtuais independentes jogam futebol num campo virtual do num computador - e a Liga dos Robôs de 4 pernas – equipas de 4



“tabu” que a maioria das pessoas têm de pensar que se trata de uma área mágica.”

isto, AIBO programados especialmente pela Sony, jogam futebol. Um exemplo é o “cãozinho” que aparece na publicidade da Sony. O RoboCupRescue é a única modalidade que permite telecomando, situações reais e dada a dificuldade dos ambientes em que se encontra o robô actua, ao ter que ultrapassar muitas vezes os obstáculos em que o robô pode bloquear e é conveniente que seja controlado. Aliás, na catástrofe ocorrida no World Trade Center foram utilizados para resgatar vítimas. O RoboCup é organizado pela Liga de Simulação e pela Liga Robótica.

Existem também o RoboCupJunior, um projecto de iniciativa educacional que visa promover a robótica a nível local, regional e internacional, destinado sobretudo a estudantes do ensino primário e secundário, bem como estudantes universitários que ainda não têm meios para participar nas ligas sénior.

Este ano o Simpósio realiza-se nos dias 4 e 5 de Junho, no âmbito dos congressos do Instituto Superior Técnico, em conjunto com o do IFAC sobre Veículos Inteligentes e Autónomos. As novidades, vão ser apresentados três robôs com inovações tecnológicas: o Qrio da Sony, levanta os pés do chão (corre); o VISION da equipa Tecnológica de Osaka, ligada à Honda – possui uma visão estereoscópica abrangente; e o AIBO uma nova versão da Sony – um cão que pode “mexer” a cauda e obedece a algumas das nossas ordens.

tem ainda a fazer nesta área?

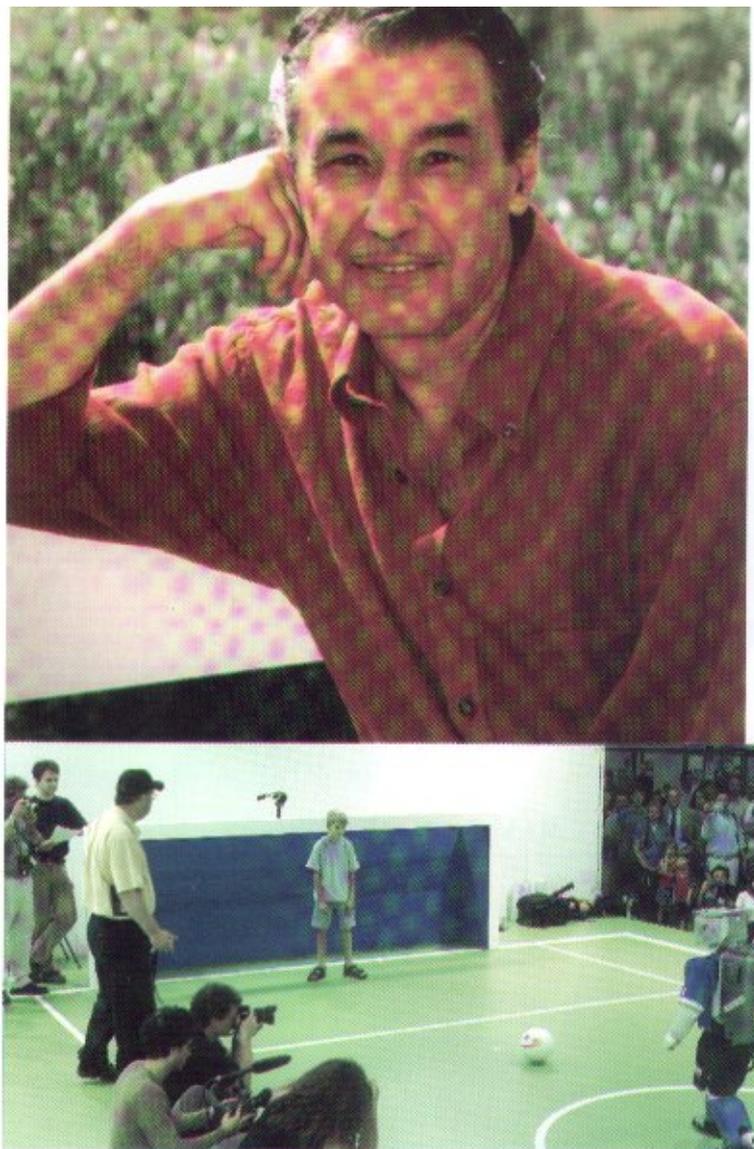
É importante que haja uma aproximação maior entre o mundo científico e o mundo civil. Dentro do mundo civil é importante que a opinião em geral perceba o impacto da robótica no seu quotidiano, pois nem sempre é fácil. Neste momento, esse tal impacto não se encontra apenas nas fábricas ou em determinados tipos de desempenhando tarefas específicas. Em alguns países, já há robôs nos hospitais que dispensam o medicamento e até mesmo os medicamentos aos doentes. Para além disso, já existem também robôs humanóides que fazem companhia e vigiam a segurança.

Em Portugal, aos incentivos que recebemos, é de salientar que, o nomeadamente o Ministério da Ciência, foi um dos maiores financiadores. O Ministro da Ciência na altura, o senhor Lince, disse que o RoboCup 2004 era uma oportunidade de promover a ciência junto dos jovens, sobretudo nos domínios muito difíceis que são causas de abandono escolar, como a Matemática e a Física, disciplinas fundamentais para a ciência que respeita ao financiamento público, nós temos a obrigação de promover a Ciência e Tecnologia que dá-nos um financiamento através do Programa Ciência Viva.

É preciso tratar a área da robótica de forma simples, sem o medo. A maioria das pessoas têm de pensar que se trata de uma área mágica. As pessoas ainda pensam que os robôs vão-nos substituir e o medo de nós” e a ficção científica que aparece nos filmes acrescentou bastante para esse mito.

tem sido o seu percurso profissional?

Obtive o Doutoramento em Engenharia Informática, em França, que se trata de inteligência artificial, mas não propriamente



da robótica. Já em Portugal fiz parte da primeira equipa universitária de informática, na Universidade Nova da Costa da Caparica.

A partir daí comecei a escrever e a divulgar as novas tecnologias de vanguarda. Muito sinceramente, não estou interessado na tecnologia, propriamente dita, pois o meu campo pessoal profissional é a área de aplicação das novas tecnologias às catástrofes.

Nesta equipa do RoboCup, há dois projectos que eu promovi no Instituto Superior Técnico, meramente científicos, para desenvolver as tecnologias básicas em ambientes exteriores, utilizando os tais robôs de salvamento que posteriormente servirão de auxílio à Protecção Civil.

Promovi ainda um segundo projecto, também com a equipa do Técnico, que tem como objectivo, fazer precisamente a ligação entre o Técnico e os Bombeiros Sapadores de Lisboa, que poderá vir a ser o braço operacional mais activo em situações de catástrofe em Lisboa. O projecto chama-se “Raposa”, e é financiado pelo Ministério da Ciência, através da Agência da Inovação.

A Edição 8 do RoboCup 2004 será aberta ao público, poderá ser visitada das 9h00 às 23h00 e vai realizar-se no pavilhão 4 da FIL, no Parque das Nações, cobrindo uma área de aproximadamente 10.000m².